

• EPODOC / EPO

PN - JP8189272 A 19960723
 PD - 1996-07-23
 PR - JP19950019791 19950112
 OPD - 1995-01-12
 TI - MOTOR-DRIVEN DOOR DEVICE OF VEHICLE
 IN - KOSHII NORIHIRO
 PA - SANWA SHUTTER CORP
 IC - E06B9/56 ; B60J5/10 ; E06B9/02

• WPI / DERWENT

TI - Electrically driven type opening/closing door appts for sealed type storage part such as aluminium vans of carrier vehicle - in which gradual acceleration and deceleration is carried out in opening/closing speed by providing DC motor drive along with pulse width modulation control

PR - JP19950019791 19950112
 PN - JP8189272 A 19960723 DW199639 E06B9/56 010pp
 PA - (SANW-N) SANWA SHUTTER KOGYO KK
 IC - B60J5/10 ; E06B9/02 ; E06B9/56

AB - J08189272 The door appts (4) which is provided in a rear opening (3) of a storage part (1) of a vehicle, is controlled by a control switch (11) provided in a remote control unit (13). The shutter slides between a pair of curved guide rails at the edges of the opening. It is driven by a DC motor (9) in either direction, its acceleration being governed by a PWM center circuit.

- The speed is gradually increased or decreased during starting or ending of the opening/closing operation. The speed control is achieved by a switching circuit which acts in a cut out various resistances thereby changing a driving power of the motor.
- ADVANTAGE - Provides high speed opening or closing with gradual acceleration in initial and final stages. Controls noise generated at end of operation. Prevents reduction in refrigerating capacity of truck. Provides flexibility in adapting drive for different application and expanding range. Provides best impact at terminations. Ensures location accuracy.
- (Dwg.1/8)

OPD - 1995-01-12
 AN - 1996-389212 [39]

• PAJ / JPO

PN - JP8189272 A 19960723
PD - 1996-07-23
AP - JP19950019791 19950112
IN - KOSHII NORIHIRO
PA - SANWA SHUTTER CORP
TI - MOTOR-DRIVEN DOOR DEVICE OF VEHICLE
AB - PURPOSE: To relieve the colliding force of a vehicle door as much as possible by opening and closing the motor-driven door in such a way that the elevating/ sinking speed is decreased gradually from the position near to the full open or full close.
- CONSTITUTION: An incremental speed control is performed remotely from an MPU provided in a control board, and the effective voltage of the drive voltage to be supplied to a switch is increased in steps in conformity to control signals. The rotational speed is changed mildly from a low level to the specified high level, and the rising speed of the door 4 is held at a specified value in the middle area of the opening 3 leading to the rising deceleration point. Then a subtraction process for the pulse count value CP in MPU is performed, and $CP=CP1$ is attained when the undermost part of the door 4 has reached the rising deceleration point, and the effective voltage to be supplied to the switch is decreased in steps, and the door 4 is turned over into a slow rising motion while the rotational speed of the switch is held for a certain period of time. At the same time, the rotating drive of the switch is stopped, and the opening 3 is opened fully. This permits shortening of the working time and enhancing of the working efficiency.
I - E06B9/56 ;B60J5/10 ;E06B9/02

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-189272

(43) 公開日 平成8年(1996)7月23日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

E 0 6 B 9/56

B 6 0 J 5/10

E 0 6 B 9/02

A

A

E 0 6 B 9/20

A

審査請求 未請求 請求項の数 7 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平7-19791

(22) 出願日 平成7年(1995)1月12日

(71) 出願人 000177302

三和シャッター工業株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72) 発明者 越井 宜博

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号 三和

シャッター工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 稲葉 昭治

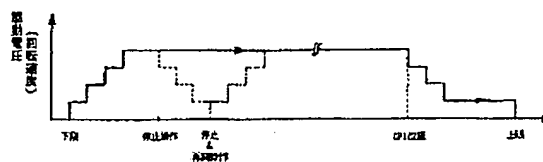
(54) 【発明の名称】 移動車両の電動開閉扉装置

(57) 【要約】

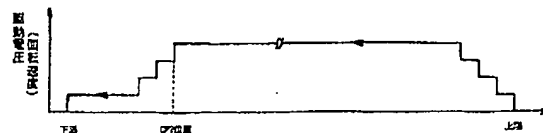
【目的】 開閉扉の高速な昇降作動を維持しつつ、全開時あるいは全閉時に生ずる開閉扉の衝撃力を可及的に緩和することができる移動車両の電動開閉扉装置を提供する。

【構成】 運転席後部に形成した密閉形収納体1の開口部3にバランスシャッター式の開閉扉4を設け、運転席または遠隔操作装置13に備えた制御スイッチによる切換え操作で、上記開閉扉4を直流開閉機9により開閉作動するように構成した移動車両の電動開閉扉装置であって、上記電動開閉扉4は、全閉または全開に至るその近傍の昇降位置から昇降速度を漸次減速する昇降制御手段を介して開閉駆動される。

(a)



(b)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 運転席後部に形成した密閉形収納体の開口部にバランスシャッター式の開閉扉を設け、運転席または遠隔操作装置に備えた制御スイッチによる切換え操作で、上記開閉扉を直流開閉機により開閉作動するように構成した移動車両の電動開閉扉装置であって、上記電動開閉扉は、全閉または全開に至るその近傍の昇降位置から昇降速度を漸次減速する昇降制御手段を介して開閉駆動されることを特徴とする移動車両の電動開閉扉装置。

【請求項2】 上記電動開閉扉は、全開または全閉位置から漸次増速して所定の昇降速度を保持する副昇降制御手段を介して開閉駆動されることを特徴とする請求項1記載の移動車両の電動開閉扉装置。

【請求項3】 運転席後部に形成した密閉形収納体の開口部にバランスシャッター式の開閉扉を設け、運転席または遠隔操作装置に備えた制御スイッチによる切換え操作で、上記開閉扉を直流開閉機により開閉作動するように構成した移動車両の電動開閉扉装置であって、上記電動開閉扉を開閉駆動する開閉機は、パルス幅変調制御を介して供給される駆動電力の増減によって、その駆動回転数を制御するように構成されていることを特徴とする移動車両の電動開閉扉装置。

【請求項4】 運転席後部に形成した密閉形収納体の開口部にバランスシャッター式の開閉扉を設け、運転席または遠隔操作装置に備えた制御スイッチによる切換え操作で、上記開閉扉を直流開閉機により開閉作動するように構成した移動車両の電動開閉扉装置であって、上記電動開閉扉を開閉駆動する開閉機は、抵抗値の異なる複数の抵抗素子の切換え接続を介して供給される駆動電力の増減によって、その駆動回転数を制御するように構成されていることを特徴とする移動車両の電動開閉扉装置。

【請求項5】 上記昇降制御手段は、密閉形収納体の開口部高さから予め算出される位置信号を受けて直流開閉機の回転速度を漸次減速し、かつ昇降停止に至る開閉扉の最低速度域を一定期間保持するように構成されていることを特徴とする請求項1、2、3または4に記載の移動車両の電動開閉扉装置。

【請求項6】 上記電動開閉扉が所定速度を保持した昇降中間域では、その昇降中の停止操作で昇降速度を停止位置まで漸減し、かつ停止位置からの昇降再開操作で昇降速度を所定速度まで漸増する中間昇降制御手段により、開閉扉を開閉駆動するように構成したことを特徴とする請求項1、2、3または4に記載の移動車両の電動開閉扉装置。

【請求項7】 上記電動開閉扉は、副昇降制御手段で漸次増速する開閉扉が所定速度に至る間の昇降中に停止操作がなされた際には、中間昇降制御手段による昇降速度の漸減制御を優先し、かつ一定速度で昇降する開閉扉の最下部が、昇降制御手段の位置信号を受ける開口部高さ

に達した際には、上記中間昇降制御手段による漸増制御の有無に拘わらず、昇降制御手段による昇降速度の漸減制御を優先させるように開閉制御されていることを特徴とする請求項1、2、3または4に記載の移動車両の電動開閉扉装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、移動車両の荷台に設けられるアルミバン等の密閉形収納部の電動開閉扉に係り、特に開閉扉の高速な昇降作動を維持しつつ、全開時あるいは全閉時に生ずる開閉扉の衝撃力を可及的に緩和することができる移動車両の電動開閉扉装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、アルミバン等の密閉形収納部を荷台に設けた移動車両では、該密閉形収納部の後方または側方に開口部を形成し、該開口部の両側から天井部に渡って湾曲状の案内レールを沿設すると共に、上記案内レール間に開閉扉を介装し、かつ該開閉扉の最下パネルを、収納部上部を折返し支点としてエンドレスチェーンに昇降自在に吊持し、更に駆動モータの正逆回転駆動によりエンドレスチェーンを巻取、巻戻し作動させて昇降する開閉扉により開口部を開閉するように構成した電動開閉扉装置が知られている。

【0003】 しかしながら、上記構成のものでは、移動車両に搭載したバッテリーから供給される一定の直流電力をON/OFFするだけの単純な切換え操作で、駆動モータを回転、停止させて開閉扉の昇降を行うようになっているため、全開位置または全閉位置に開閉扉の最下部が達した際にその衝撃力が大となって、昇降開閉動作を繰返すことにより駆動モータや開閉扉の昇降作動に関連する周辺機構の耐久性を著しく低下させるばかりでなく、昇降時に発生する騒音によって移動車両の近隣の環境に対して悪影響を及ぼす、という危惧を有し、それ故、開閉扉の昇降速度を低くすると、全開および全閉位置での衝撃力の緩和と近隣への騒音を抑制することができるものの、開閉扉の昇降に要する作業時間が必然的に長くなって作業効率が低下し、特に冷凍庫に装備される開閉扉では、全開あるいは全閉に要する昇降時間が長く、なって冷気の外部への流出を余儀なくされ、冷凍能力の低下を来たしてしまう、という相反する欠点を内包するものであった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記の如き実状に鑑み、従来の欠点を解消すべく創案されたものであって、その目的とするところは、開閉扉の高速な昇降作動を維持しつつ、全開時あるいは全閉時に生ずる開閉扉の衝撃力を可及的に緩和することができる移動車両の電動開閉扉装置を提供しようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】課題を解決するため、本発明が採用した技術的手段は、運転席後部に形成した密閉形収納体の開口部にバランスシャッター式の開閉扉を設け、運転席または遠隔操作装置に備えた制御スイッチによる切換え操作で、上記開閉扉を直流開閉機により開閉作動するように構成した移動車両の電動開閉扉装置であって、上記電動開閉扉は、全閉または全開に至るその近傍の昇降位置から昇降速度を漸次減速する昇降制御手段を介して開閉駆動されることを特徴とするものである。

【0006】

【作用】したがって、本発明によれば、開閉扉の昇降作動に伴う騒音や衝撃力を可及的に緩和しつつ、開閉扉の昇降時間を短くすることができ、密閉形収納部での積出し、積み入れを円滑かつ効率良く行うことができる。

【0007】

【実施例】本発明の構成を、図面に示した一実施例に基づいて詳細に説明する。図1および図2において、1は移動車両2の後部に設けられた箱状の密閉形収納部であり、該密閉形収納部1の後面に形成した開口部3には、

バランスシャッター式の開閉扉4が昇降自在に装着されている。

【0008】すなわち、上記開閉扉4は、複数のパネル4a、4a…を上下方向に連結して構成されており、各パネル4a、4a…の両側端部には図示しないガイドローラが枢支されていると共に、該ガイドローラを昇降案内する案内レール5、5が上記開口部3の立側内壁6から天井内面7に渡り湾曲部5aを有して沿設されている。

【0009】また上記開口部3の上部に装着したギア機構8と、密閉形収納部1の床面1aの下方に内装した直流の開閉機9との間には、図示しないエンドレスチェンが懸回されており、上記ギア機構8の回転軸8aに同軸状に弾装したコイル弾機8bの付勢力と、上記エンドレスチェンに最下のパネル4aを連結した開閉扉4の重量とをバランスさせ、上記開閉機9による正逆回転駆動の昇降駆動力により、案内レール5、5に沿う各パネル4a、4a…の昇降作動で開口部3を開閉する構成となっている。

【0010】一方、前記移動車両2の運転操作部10には、上記開閉扉4の開閉を切換える制御パネル11が設けられ、密閉形収納部1の天井内面7に設置した制御盤12を介して、上記制御パネル11からの切換え制御信号を開閉機9に送出し、当該開閉機9の回転駆動を制御するようになっていると共に、上記開口部3の近傍位置には遠隔操作装置13が設けられており、制御パネル11での制御操作と同様の制御を、作業者が開口部3の開閉動作状況を目視で確認しながら行えるようになっている。

【0011】なお、14は開閉扉4の全開位置（上限位

置）で最上位のパネル4aが当接して作動し、原点信号（基準制御信号）を発するレバー作動形の原点スイッチ、15は移動車両2の走行用電装系と共用されて制御盤11に直流電力を供給するバッテリーである。

【0012】ここで、上記制御パネル11、制御盤12および遠隔操作装置13の制御動作について説明する。図3および図4において、9aは開閉機9の一回転毎にパルス信号を発生するエンコーダ部、16は制御盤12に内蔵されたMPU、17は基準パルス発生部、18は開閉扉4の全閉位置（下限位置）を設定する下限リミット設定部、19はPWM（Pulse Width Modulation:パルス幅変調）駆動制御部、20はパワーMOS・FET素子からなるPWMドライブ部であり、上記MPU16は、エンコーダ部9aのパルス信号、原点スイッチ14の原点信号、下限リミット設定部18の設定値Cp3および予め記憶させた位置定数Cp1から開閉扉4の現在位置を逐次演算処理して、昇降中の開閉扉4が所定位置に達したことを検出するか、あるいは制御パネル11および遠隔操作装置13に設けた停止スイッチ21（21a）や開閉切換えスイッチ22（22a）の各接点信号を受けて、PWM駆動制御部19によりPWMドライブ部20を駆動し、開閉機9に印加する駆動電圧を変化させて開閉扉4の開閉、停止および昇降速度の制御を行い、開放LED25と閉鎖LED26の点灯を制御するように構成されている。なお、24は制御パネル11に備えた電源スイッチ23のONで常時点灯する電源LEDである。

【0013】上記開閉扉4の位置検出は、原点スイッチ14が作動する全開位置を原点（パルスカウント値Cp0：ゼロカウント）とし、開閉扉4の下降時にはエンコーダ9aのパルス信号を加算し、上昇時は減算して計数したパルスカウント値Cpにより現在位置を検出する加算／減算型のエンコーダ制御により行っている。すなわち、図4に基づいて説明すれば、開口部3の全開位置H0は上限位置であってパルスカウント値Cpが「0」となる点（Cp0）、全閉位置H3は下限位置でパルスカウント値Cpが下限リミット設定部18のパルスカウント値Cp3と一致する点であり、該設定値Cp3は開口部3の全高の高低に応じて下限リミット設定部18で設定されるものである。また、H1は上限位置からその下方近傍位置（実施例では約20cm下）に位置する上昇減速点であって、パルスカウント値Cpがパルスカウント値Cp1と一致する点であり、該パルスカウント値Cp1は予めMPU16に記憶されている定数値であると共に、H2は下限位置からその上方近傍位置（実施例では約20cm上）に位置する下降減速点であって、パルスカウント値Cpがパルスカウント値Cp2と一致する点であり、該パルスカウント値Cp2は、下限位置でのパルスカウント値Cp3から上記パルスカウント値Cp1を減算処理した演算値が自動的に設定されるようになっている。

5

【0014】一方、開閉扉4の開閉、停止および昇降速度の制御は、開閉機9への駆動電力のON/OFFおよびバッテリー15の極性切換えにより開閉動作と停止動作の基本的な制御を行うと共に、全開または全閉位置で停止状態にある開閉扉4を昇降動作させる際に、その開始時には、PWM制御により開閉機9に印加する駆動電圧のデューティ比を、図5に示す(e)から(a)に至る順序で所定時間毎に順次切り替えて図6(a)(b)に示すように、開閉機9に供給される駆動電圧の実効値を段階的に漸次昇圧することで、開閉機9の回転数を回
10 転停止から漸次増速させて高速の所定速度に達するように速度制御が行われる。ここで、上昇動作中に開閉扉4の最下部が上昇減速点H1に達した場合、あるいは下降動作中に開閉扉4の最下部が下降減速点H2に達した場合には、駆動電圧のデューティ比を、図5に示す(a)から(d)に至る順序で所定時間毎に順次切り替えて、図6(a)(b)に示すように、開閉機9に供給される駆動電圧の実効値を段階的に漸次降圧することで、開閉機9の回転数を所定の高速回転から漸次減速させて最低速に達するように速度制御が行われ、更にこの最低速度
20 が下限または上限の停止位置に至る間で一定期間保持された後に開閉扉4の昇降動作が停止するようになっている。

【0015】また、昇降中の開閉扉4を停止操作により途中停止させる場合には、駆動電圧のデューティ比を、図5に示す(a)から(e)に至る順序で所定時間毎に順次切り替えて、図6(a)に破線で示すように、開閉機9の回転数を高速から漸次減速して停止させるように制御されると共に、途中で一旦停止した開閉扉4の昇降を再開操作により再び昇降動作させる場合は、駆動電圧
30 のデューティ比を、図5に示す(e)から(a)に至る順序で所定時間毎に順次切り替えることにより、図6(a)に破線で示す停止位置から、開閉機9の回転数を漸次増速して高速の所定速度に達するように制御される。上述のような開閉、停止および昇降速度の制御動作において、各制御動作の優先順位は、停止>漸次減速>漸次増速となっており、例えば、漸次増速制御の途中で停止操作が行われた場合には、増速制御されて漸次昇圧途中にある駆動電圧が、図7(a)に示すように、直ちに漸次降圧の減速制御に切換えられて開閉扉4の昇降動作が停止することになり、また、停止位置からの再開操作により増速制御されて漸次昇圧途中にある駆動電圧が、図7(b)に示すように、上昇減速点H1または下降減速点H2に達した場合にも、直ちに駆動電圧は漸次降圧の減速制御に切換えられるように制御されている。なお、27は密閉形収納部1内に設置された緊急開放装置であって、その制御スイッチ27aをONした際には、前記制御パネル11および遠隔操作装置13による制御操作の如何にかかわらず、開閉扉4を上昇駆動させて開口部3を開放する構成となっている。

6

【0016】本発明は叙上の如く構成されているから、全閉状態の開閉扉4を開放する際に、電源スイッチ23をONした後に、制御パネル11または遠隔操作装置13の開閉切換えスイッチ22(22a)を開放側に操作すると、全閉位置H3にある開閉扉4に対してMPU16内で漸次増速制御が行われ、当該MPU16から送出される切換え制御信号により、デューティ比が60パーセント~90パーセントにそれぞれ設定されたスイッチング信号Sが、PWM駆動制御部19からPWMドライブ部20に順次送出されて、当該PWMドライブ部20から開閉機9に供給される駆動電圧の実効電圧が段階的に増加して回転速度が低速から高速の所定速度まで緩やかに変化し、上昇減速点H1に至る開口部3の中間域では開閉扉4の上昇速度が高速の所定速度に保持される。

【0017】次いで、上記MPU16におけるパルスカウント値Cpの減算処理が続行され、上記開閉扉4の最下部4'が上昇減速点H1に達した時点で、MPU16内でのパルスカウント値Cp=Cp1となって、再びスイッチング信号Sのデューティ比が90パーセントから60パーセントに徐々に変化し、PWMドライブ部20から開閉機9に供給される駆動電圧の実効電圧が段階的に減じられて、開閉機9の回転速度は図5(d)に示すデューティ比60パーセントの最低速度が全開の停止位置に至る間で一定期間保持され、開閉扉4は緩やかな上昇動作に切換わると共に、開閉扉4の最上位のパネル4aが原点スイッチ14に当接した時点で、開閉機9の回転駆動が停止されて開口部3が全開状態となる。

【0018】また、全開状態の開口部3を閉鎖する場合には、前記と逆の制御動作順序で開閉扉4が下降し、開閉扉4の最下部4'が着床した時点で、すなわちパルスカウント値Cp=Cp3となった時点で開閉機9の回転駆動が停止し、開口部3は全閉状態となる。したがって、上記開閉扉4の開閉開始時と開閉終了時には、当該開閉扉4の昇降速度が漸次増減され、またその中間域では昇降速度が高速に保持されるので、昇降停止時における開閉扉4の衝撃力を可及的に緩和して、開閉機9や開閉扉4の昇降動作に関連する周辺機構の耐久性を保持することができ、昇降時の騒音の発生も可及的に抑制することができる。

【0019】次に、前記実施例で示したPWM駆動制御に代えて、複数の抵抗素子の切換え制御により開閉機9に供給する駆動電圧を増減するように構成した一実施例について図8に基づいて説明する。同図において、28は4つの入出力スイッチを並列に内蔵したアナログスイッチであって、該アナログスイッチ28の出力側28a、28b、28cおよび28dには、それぞれバッファ29a、29b、29cおよび29dを介してエミッタ接地のトランジスタTr1、Tr2、Tr3およびTr4の各ベースが接続されていると共に、上記トランジスタTr1~Tr4の各コレクタ側には、後述するパルスカ
50

ント値Cp1、Cp2、Cp1'およびCp2'による切換え制御信号に対応して制御されるリレーRY1、RY2、RY3およびRY4が接続され、その各リレー接点ry1、ry2、ry3およびry4を各別にON/OFFするようになっている。

【0020】また、上記アナログスイッチ28の入力側は全て所要の制御電源にプルアップされており、2ビットの制御端子30a、30bに入力される切換え制御信号を受けて4つの入出力スイッチの何れかがONされた際に、上記各リレーRY1~RY4のリレー接点ry1~ry4のうちの1つを閉じ、基準抵抗Rrefに抵抗値の大小異なる抵抗素子R1、R1'、R2およびR2'の何れかを並列に切換え接続するように構成されている。

【0021】一方、MPU16では、開閉扉4の昇降時における下降減速点H2および上昇減速点H1にそれぞれ対応するパルスカウンタ値Cp2およびCp1と、開口部3の全開位置H0でのパルスカウンタ値Cp0(=ゼロカウンタ)および全閉位置H3に至る全高に相当するパルスカウンタ値Cp3とを演算処理するようになっており、開閉扉4の最下部4'が全閉位置から全開位置まで上昇する場合に、上記開閉扉4の昇降移動で漸次変化するパルスカウンタ値Cpが、前記実施例と同様に、図6(a)に示す如く、

①全閉位置でのパルスカウンタ値Cp3に対して、 $Cp2 < Cp < Cp3$

であるときは、MPU16から送出される切換え制御信号がアナログスイッチ28の制御端子30a、30bに逐次入力され、該アナログスイッチ28内の4つの入出力スイッチが順次ONとなって、各リレーRY1~RY4のリレー接点ry1~ry4が次々と閉成される毎に、基準抵抗Rrefと各抵抗素子R1、R1'、R2およびR2'の何れかとの並列抵抗値がその都度減少し、開閉機9に供給される駆動電圧Vmの電圧降下が少なくなり、当該開閉機9の回転を低速側から高速の所定速度まで漸次増速するように制御される。

【0022】また、

②全開位置でのパルスカウンタ値Cp0(=ゼロカウンタ)に対して、 $Cp0 < Cp < Cp1$

であるとき、すなわち開閉扉4の上昇作動が終了に近づいた時には、上記とは逆の順序でMPU16から切換え制御信号がアナログスイッチ28に送出されて、基準抵抗Rrefと各抵抗素子R1、R1'、R2およびR2'の何れかとの並列抵抗値がその都度増大し、開閉機9に供給される駆動電圧Vmの電圧降下が多くなるが、リレー接点ry3~ry4間では、切換え制御信号の入力間隔が大となり、結果として最低速度の定速状態が一定時間保持されて、開閉機9の回転が高速側から低速側に二段階の変化で漸次減速されるように制御される。そして、上述の制御動作は、図6(b)に示すように、開閉扉4が全

開位置から全閉位置に下降する場合にも同様に行われる。

【0023】更に、開閉扉4の昇降移動で漸次変化するパルスカウンタ値Cpが、上昇および下降減速点でのパルスカウンタ値Cp1、Cp2に対して、

$Cp1 < Cp < Cp2$

であるとき、すなわち開閉扉4の最下部4'が開口部3の昇降中間域にある場合に、その任意位置で開閉扉4の停止操作を行う、あるいは中間域での停止位置から昇降作動の再開操作を行う際には、前述した①の制御作動が停止操作および再開操作の各操作毎に可逆的に制御されて、開閉機9に供給される駆動電圧Vmの降下量が増減し、図6(a)に破線で示すように、開閉機9の回転速度を低速から高速側または高速から低速側への漸次増減するように制御される。

【0024】したがって、上記開閉扉4の開閉開始時と開閉終了時には、当該開閉扉4の昇降速度が低速となり、またその中間域では昇降速度が高速に保持されるので、昇降停止時における開閉扉4の衝撃力を可及的に緩和して、開閉機9や開閉扉4の昇降作動に関連する周辺機構の耐久性を保持することができ、昇降時の騒音の発生も可及的に抑制することができる。なお、上記実施例では抵抗値の異なる複数の抵抗素子の切換え接続で開閉機9に供給される駆動電力を増減する構成を示したが、これに限定されることなく、可変抵抗器により抵抗値を漸増/漸減するように構成してもよい。

【0025】

【発明の効果】これを要するに、本発明は、

①運転席後部に形成した密閉形収納体の開口部にバランスシャッター式の開閉扉を設け、運転席または遠隔操作装置に備えた制御スイッチによる切換え操作で、上記開閉扉を直流開閉機により開閉作動するように構成した移動車両の電動開閉扉装置であって、上記電動開閉扉は、全閉または全開に至るその近傍の昇降位置から昇降速度を漸次減速する昇降制御手段を介して開閉駆動されるようにしたから、全開時あるいは全閉時に生ずる開閉扉の衝撃力を可及的に緩和することができ、衝撃時に発生する騒音を抑制することができる共に、開閉扉の昇降に要する作業時間を短縮して作業効率を向上させることができ、開閉扉の高速な昇降作動を維持しつつ、冷凍庫等で開放による冷凍能力の低下を未然に防ぐことができる。

②上記電動開閉扉は、全開または全閉位置から漸次増速して所定の昇降速度を保持する副昇降制御手段を介して開閉駆動されるようにしたから、開閉扉の昇降開始時に急激な駆動状態への切換えを排除して、緩やかに昇降駆動状態に移行することができ、電動開閉扉装置の各機構部材への急峻な負荷を抑制して耐久性を向上させることができる。

③運転席後部に形成した密閉形収納体の開口部にバランスシャッター式の開閉扉を設け、運転席または遠隔操作

装置に備えた制御スイッチによる切換え操作で、上記開閉扉を直流開閉機により開閉作動するように構成した移動車両の電動開閉扉装置であって、上記電動開閉扉を開閉駆動する開閉機は、パルス幅変調制御を介して供給される駆動電力の増減によって、その駆動回転数を制御するように構成されているから、昇降する開閉扉の昇降速度をスムーズに漸増、漸減することができ、昇降速度の変化に伴う衝撃力を可及的に抑制し得て、円滑な昇降作動を確保することができる。

④運転席後部に形成した密閉形収納体の開口部にバランスシャッター式の開閉扉を設け、運転席または遠隔操作装置に備えた制御スイッチによる切換え操作で、上記開閉扉を直流開閉機により開閉作動するように構成した移動車両の電動開閉扉装置であって、上記電動開閉扉を開閉駆動する開閉機は、抵抗値の異なる複数の抵抗素子の切換え接続を介して供給される駆動電力の増減によって、その駆動回転数を制御するように構成されているから、開閉機の駆動電力を変更するための構造が簡単になり、開閉機および開閉扉を含む装置全体の信頼性を向上させることができると共に、駆動電力の増減変化の割合を調整する場合にも、単純な構成の抵抗値の異なる抵抗素子を取替えるだけで極めて容易に対処することができ、開口部高さの高低や開閉扉の重量の軽重に柔軟に対応し得て、開閉扉装置の適用範囲を拡げることができる。

⑤上記昇降制御手段は、密閉形収納体の開口部高さから予め算出される位置信号を受けて直流開閉機の回転速度を漸次減速し、かつ昇降停止に至る開閉扉の最低速度域を一定期間保持するように構成されているから、停止位置に至る開閉扉に不要な衝撃を与えることなく、開閉扉の停止位置へのランディングを安定化させることができ、停止作動に伴う位置精度を確保することができる。

⑥上記電動開閉扉が所定速度を保持した昇降中間域では、その昇降中の停止操作で昇降速度を停止位置まで漸減し、かつ停止位置からの昇降再開操作で昇降速度を所定速度まで漸増する中間昇降制御手段により、開閉扉を開閉駆動するように構成したから、開閉扉の昇降途中の開口中間域においても、停止操作時に生ずる開閉扉の停止慣性力を可及的に緩和することができると共に、停止した開閉扉の再開操作時には、急激な昇降駆動状態への切換えを排除して、緩やかに昇降作動させることができ、電動開閉扉装置の各機構部材への急峻な負荷を抑制して耐久性を向上させることができる。

⑦上記電動開閉扉は、副昇降制御手段で漸次増速する開閉扉が所定速度に至る間の昇降中に停止操作がなされた

際には、中間昇降制御手段による昇降速度の漸減制御を優先し、かつ一定速度で昇降する開閉扉の最下部が、昇降制御手段の位置信号を受ける開口部高さに達した際には、上記中間昇降制御手段による漸増制御の有無に拘わらず、昇降制御手段による昇降速度の漸減制御を優先させるように開閉制御されているから、開口部の昇降域で昇降作動中または停止中の開閉扉に対し、何ら矛盾を誘発することなく、適切な開閉制御作動を付与することができ、安全性と静粛性を確保しつつ、円滑な開閉扉の昇降作動を行うことができる。

という極めて有用な新規的效果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】密閉形収納部を備えた移動車両の全体斜視図である。

【図2】(a)は密閉形収納部の一部省略側断面図、(b)は同上密閉形収納部の後部断面図である。

【図3】PWM駆動制御を採用した制御回路図である。

【図4】開閉扉の最下部の高さ位置とパルスカウント値の関係を示す作用説明図である。

【図5】(a)～(d)はスイッチング信号のデューティ比の変化を示す作用説明図である。

【図6】(a)は縦軸を昇降速度、横軸を開閉扉の上昇移動位置として示す制御説明図、(b)は縦軸を昇降速度、横軸を開閉扉の下降移動位置として示す制御説明図である。

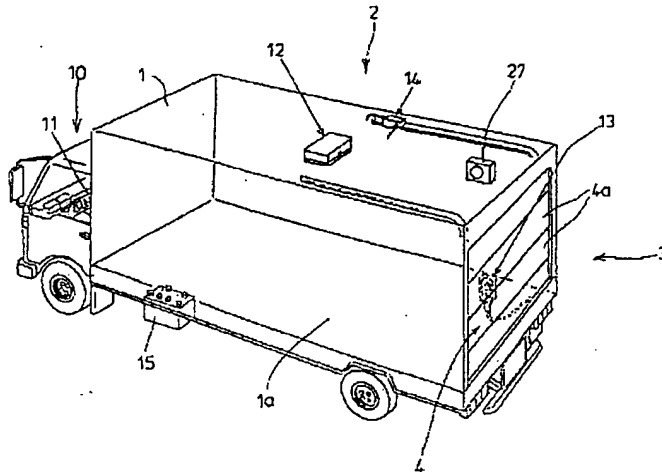
【図7】(a)は全閉位置からの漸次増速中に停止操作を行った場合、(b)は停止位置からの漸次増速がCp1を超えた場合、をそれぞれ示す制御説明図である。

【図8】複数の抵抗素子の切換え制御を採用した実施例を示す制御回路図である。

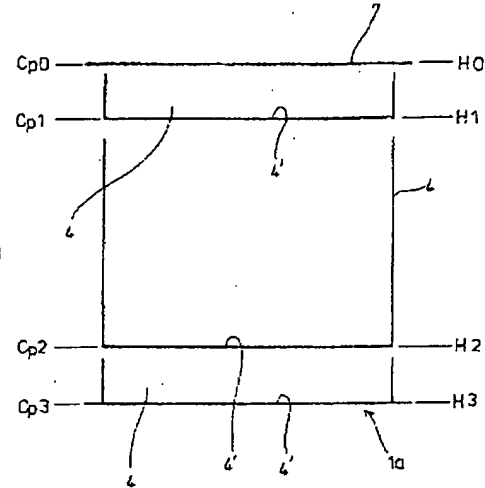
【符号の説明】

- 1 密閉形収納部
- 4 開閉扉
- 9 開閉機
- 11 制御パネル
- 13 遠隔操作装置
- 19 PWM駆動制御部
- 20 PWMドライブ部
- H2 下降減速点
- H1 上昇減速点
- R1 抵抗素子
- R1' 抵抗素子
- R2 抵抗素子
- R2' 抵抗素子

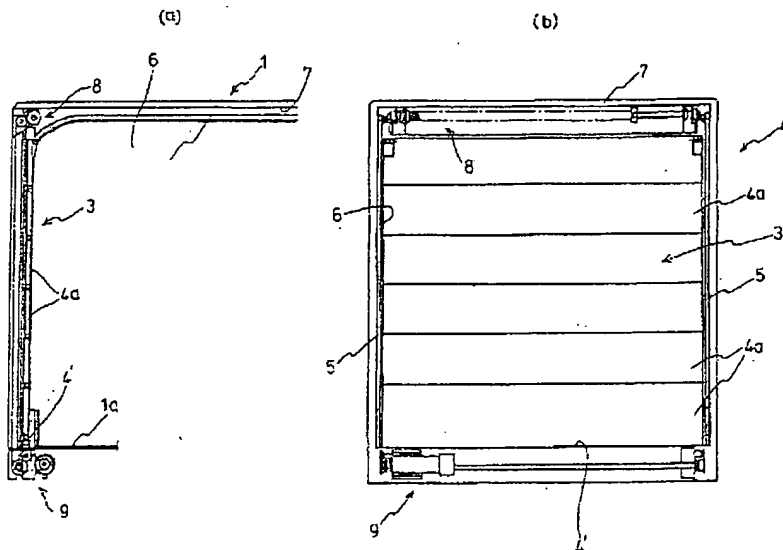
【図1】



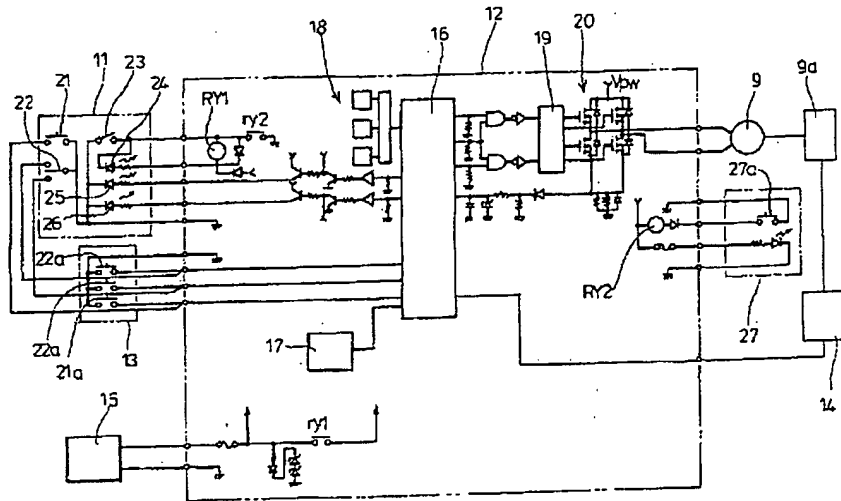
【図4】



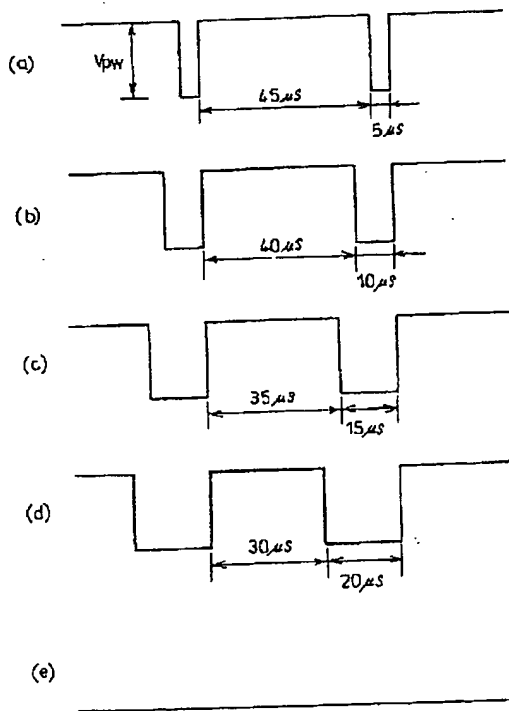
【図2】



【図3】

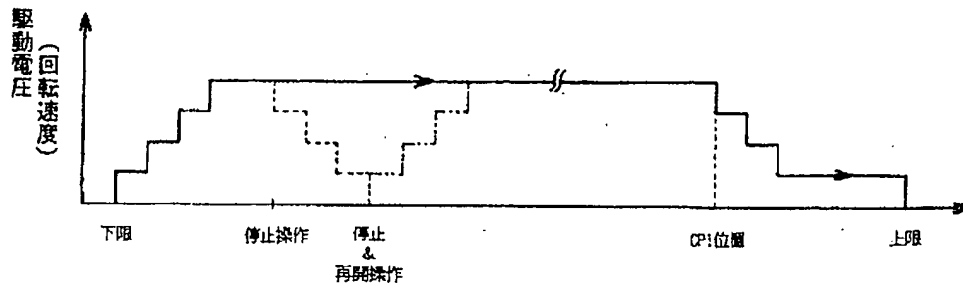


【図5】

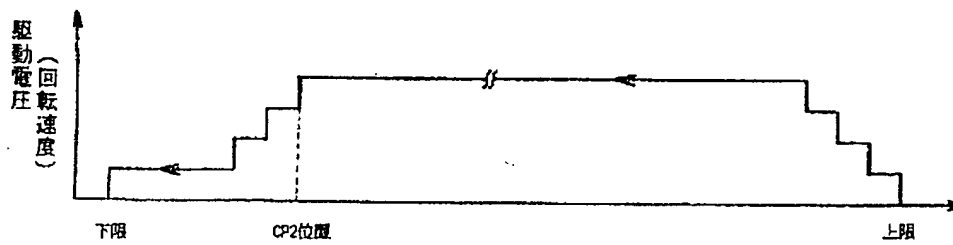


【図6】

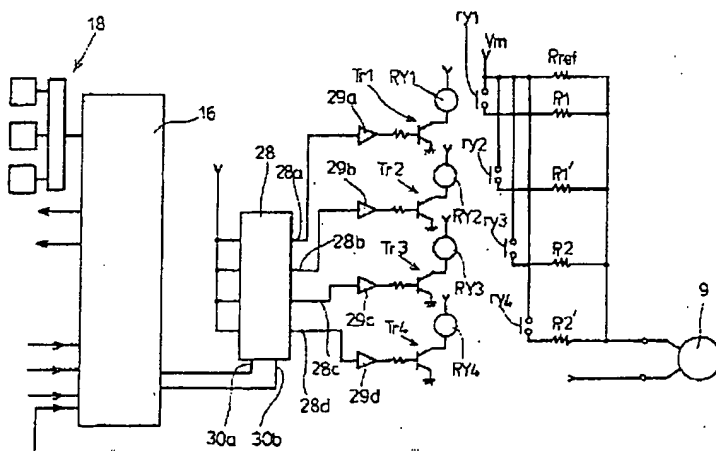
(a)



(b)

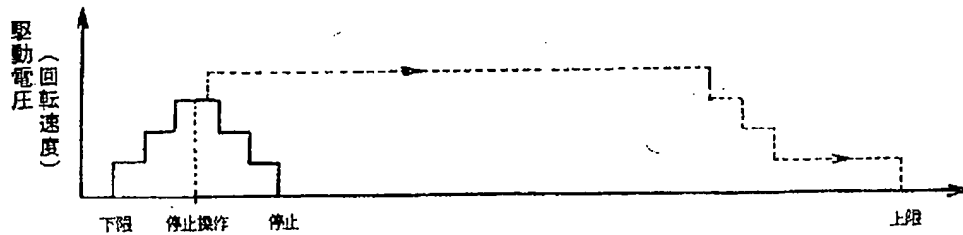


【図8】

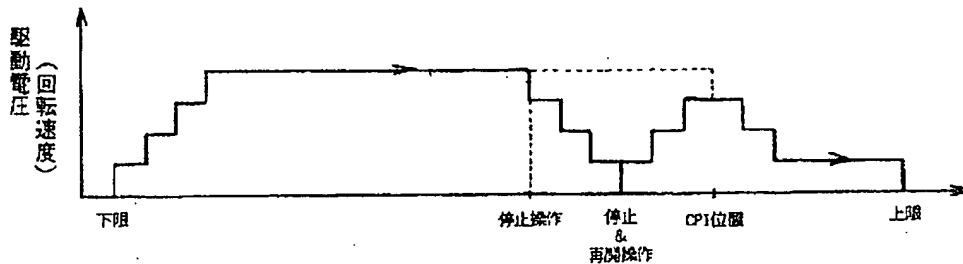


【図7】

(a)



(b)



【手続補正書】

【提出日】平成7年4月27日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】密閉形収納部を備えた移動車両の全体斜視図である。

【図2】(a)は密閉形収納部の一部省略側断面図、(b)は同上密閉形収納部の後部断面図である。

【図3】PWM駆動制御を採用した制御回路図である。

【図4】開閉扉の最下部の高さ位置とパルスカウント値

の関係を示す作用説明図である。

【図5】(a)～(e)はスイッチング信号のデューティ比の変化を示す作用説明図である。

【図6】(a)は縦軸を昇降速度、横軸を開閉扉の上昇移動位置として示す制御説明図、(b)は縦軸を昇降速度、横軸を開閉扉の下降移動位置として示す制御説明図である。

【図7】(a)は全閉位置からの漸次増速中に停止操作を行った場合、(b)は停止位置からの漸次増速がCp1を超えた場合、をそれぞれ示す制御説明図である。

【図8】複数の抵抗素子の切換え制御を採用した実施例を示す制御回路図である。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.